

UJI AKTIFITAS ANTINYAMUK MINYAK ATSIRISEREH DAPUR DALAM BENTUK SEMPROT

**Yulianis¹, Dachriyanus², Agius Adya Putra¹*

¹Prodi Farmasi STIKES Harapan Ibu, Pakuan Baru, Jambi

²Universitas Andalas Padang

*email : yulianisaljazira@yahoo.com

Submission: 11-02-2018, Reviewed: 21-02-2018, Accepted: 01-03-2018

<https://doi.org/10.22216/jit.2018.v12i1.465>

Abstract

*Essential oilsof lemongrasscontainingcitronellaandgeraniol, this conten
thasactivityas aanti mosquito. This study tobe done byusing the method ofisolationof
essential oilsdistilledwater. Essential oilsof lemongrass-testedat a concentration of1%, 5%,
10%, and15%, thensprayedat themosquitoes, thistestalsousesthe control(-) in the form of a
carrierwithoutessential oilsandcontrol(+) form ofanti mosquitospray the market. Test
resultsanti mosquitoactivityagainst100% mortalityof mosquitoeswitha concentration of 1%,
5%, 10%, and15% respectivelyobtained by the timeof death3:05, 2:03, 1.1 and0.6(minutes
andseconds), forcontrol(-) had no killingactivitymosquitoes, whereasthe control(+) was
obtained within20seconds. Conclusionanti mosquitoactivity testessential oilsof
lemongrassleavesobtainedthe greaterthe concentration, the higher theactivity.*

Keywords: *Essential oils, Lemongrass, Mosquito.*

Abstrak

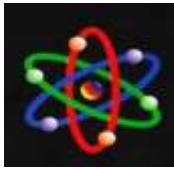
Minyak atsiri daun sereh dapur mengandung citronella dan geraniol, kandungan ini mempunyai aktivitas sebagai antinyamuk. Penelitian ini dilakukan dengan isolasi minyak atsiri menggunakan metoda destilasi air. Minyak atsiri daun sereh dapur diuji dengan konsentrasi 1%, 5%, 10%, dan 15%, kemudian disemprotkan kepada nyamuk, uji ini juga menggunakan kontrol (-) berupa zat pembawa tanpa minyak atsiri dan kontrol (+) berupa obat semprot yang beredar dipasaran. Hasil uji aktivitas antinyamuk terhadap 100% kematian nyamuk dengan konsentrasi 1%, 5%, 10%, dan 15% berturut turut diperoleh waktu kematian 3.05, 2.03, 1.1 dan 0.6 (menit dan detik), untuk kontrol (-) tidak mempunyai aktivitas membunuh nyamuk, sedangkan kontrol (+) diperoleh waktu 20 detik. Kesimpulan uji aktivitas antinyamuk minyak atsiri daun sereh dapur diperoleh semakin besar konsentrasi, aktivitasnya semakin tinggi.

Kata Kunci : Antinyamuk; Minyak atsiri; Sereh dapur.

PENDAHULUAN

Nyamuk merupakan serangga yang banyak kita jumpai peranannya sebagai vektor penyakit penyakit berbahaya bagi

manusia misalnya penyakit kaki gajah, malaria dan demam berdarah dengue (Susanti & Boesri, 2012).



Pengendalian terhadap nyamuk sebagai vektor penyakit banyak dilakukan yaitu dengan cara menurunkan populasi atau dengan memutus siklus hidupnya (Andriani, 2008). Diantaranya dengan menggunakan antinyamuk kimia sintetis seperti diethyltoluamide (DEET), diclorovinil dimethyl phosphat (DDP), malathion, parathion, dan lain-lain. Penggunaan bahan kimia tersebut secara terus menerus, selain berdampak buruk terhadap kesehatan manusia, juga akan membuat nyamuk menjadi resisten (Kardinan & Dhalimi, 2010).

Upaya mengurangi penggunaan bahan kimia sintetis pada antinyamuk, sangatlah bijak bila mengoptimalkan penggunaan tumbuhan yang mempunyai kemampuan insektisida alami terutama bagi nyamuk. Hal itu karena Indonesia terkenal kaya akan keanekaragaman hayati, termasuk jenis tumbuhan yang mengandung bahan aktif insektisida (Andriani, 2008). Tanaman yang dapat digunakan sebagai penolak nyamuk adalah sereh dapur, karena minyak atsiri sereh dapur (*Cymbopogon citratus*(DC.) Stapf) mempunyai kandungan zat aktif *citronelal* dan *geraniol* yang dapat digunakan sebagai penolak nyamuk (Gunawan, 2009).

Beberapa variasi dari penggunaan obat nyamuk mulai dari antinyamuk oles atau lotion antinyamuk, antinyamuk semprot kaleng, antinyamuk cair (dimasukkan ke dalam alat semprot), antinyamuk elektrik, dan antinyamuk bakar yang paling sedikit dipakai.

Dari latar belakang tersebut maka diuji aktivitas antinyamuk dari minyak atsiri sereh dapur (*Cymbopogon citratus*(DC.) Stapf) dalam bentuk semprot. Penelitian dilakukan dengan mengisolasi minyak atsiri sereh dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) dengan destilasi air

dan uji aktifitasnya terhadap nyamuk yang sudah dibiakan menjadi nyamuk dewasa.

METODE PENELITIAN

1. Isolasi minyak atsiri daun sereh dapur.

Pemisahan minyak atsiri dilakukan dengan metode destilasi air. Daun sereh dapur dibersihkan, dirajang halus dan ditimbang 4,5 kilogram, 1 kilogram sampel dimasukkan kedalam ketel berisi air suling dididihkan selama 6 sampai 8 jam.

2. Pengujian Mutu Minyak Atsiri

A. Organoleptis berupa Warna dan Bau

B. Kelarutan

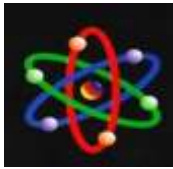
Dilakukan dengan cara titrasi, sampel minyak diambil sebanyak 0,5 mL masukkan ke botol vial ditambahkan etanol 80 % sedikit demi sedikit sampai terbentuk larutan jernih. Kelarutan dalam alkohol 80% = 1 volume dalam Y volume.

3. Penyiapan Hewan Percobaan

- Kurungan nyamuk terbuat dari kayu dan dibuat seperti tabung dengan tinggi 13 cm dan diameter 15,5 cm.
- Pengambilan Larva diperoleh dari rawa-rawa.
- Pembiakan larva dilakukan di dalam kurungan selama $\pm 6 - 8$ hari. karena larva akan mengalami perkembangan menjadi nyamuk dewasa (Andriani, 2008).

4. Penyiapan semprot antinyamuk Minyak Atsiri Daun Sereh Dapur.

Semprot antinyamuk minyak atsiri dari daun sereh dapur dibuat dengan konsentrasi yaitu 1 %, 5%, 10%, 15%



dalam larutan detergen 4 %, dibuat sebanyak 5 ml.

5.Uji Aktifitas Antinyamuk semprot minyak atsiri daun sereh dapur.

A. 3 kurungan nyamuk yang digunakan untuk pengujian secara bergantian terhadap kelompok kontrol negatif dan positif serta sampel ujudengan konsentrasi 1,5,10 dan 15% masing-masing sebanyak 5 ml, masing-masing kelompok disemprotkan kepada 3 kurungan nyamuk tersebut yang masing-masing berisi 10 ekor nyamuk.

B. Lakukan pengamatan terhadap waktu kematian nyamuk tiap menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Minyak atsiri daun sereh dapur diisolasi dengan menggunakan metoda destilasi dan air suling sebagai pelarut, metoda ini adalah metoda yang sederhana dengan cara sampel dan pelarut diuapkan, sehingga minyak atsiri menjadi menguap bersamaan dengan menguapnya air suling(Maryadhi, 2005).

Sebelum didestilasi sampel daun segar sereh dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) dicuci dengan air untuk menghilangkan kotoran yang melekat kemudian dirajang halus dan ditimbang. Perajangan bertujuan untuk memperluas permukaan agar kontak antara pelarut dengan sampel makin luas sehingga mempermudah penetrasi pelarut kedalam membran sel dan proses pelarutan senyawa yang terkandung didalam sampel makin efektif (Jamal, 2000).

Setelah proses destilasi selama 5 hari, didapatkan minyak atsiri sereh dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf)dengan

ciri-ciri warna kuning pucat, berbau khas sereh, dan larut dalam etanol 80 %.

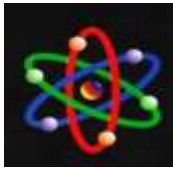
Fungsi dari minyak atsirisereh dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) salah satunya adalah sebagai penolaknyamuk, karena minyak atsiri (*Cymbopogon citratus*(DC.) Stapf) mempunyai kandungan zat aktif *citronelal* dan *geraniol* yang dapat digunakan sebagai penolak nyamuk (Gunawan, 2009)

Hewan percobaan yang digunakan adalah nyamuk dewasa *Culex* sp. yang didapat dari hasil pembiakan sendiri. Pembiakan dilakukan dengan membiakkan larva, dimana larva tersebut diambil dari air rawa-rawa. Larva yang berada dirawa rawa tersebut dipindahkan kedalam wadah plastik dan dibiakkan didalam kurungan nyamuk yang berukuran diameter 13 cm dan tinggi 15 cm. Larva tersebut diberi makan pelet ikan, larva tumbuh menjadi nyamuk (Herlina, 2004).

Selain sebagai pengganggu, nyamuk *Culex* sp juga berperan sebagai vektor filariasis atau penyakit kaki gajah yaitu penyakit yang disebabkan oleh infeksi cacing filariasis yang pada stadium lanjutnya menyebabkan cacat anggota tubuh manusia (yang paling sering terjadi pembesaran tungkai seperti kaki gajah). Penyakit ini tersebar di seluruh Indonesia, terutama di daerah perdesaan di dataran rendah tapi ditemukan juga di perkotaan dan yang berbukit (Irianto, 2009).

Beberapa subspecies nyamuk *Culex* sp adalah *Culex annulirostris* yang berperan sebagai vektor virus radang otak Murray Valley, *Culex quinquefasciatus* betina sebagai vektor penyakit kaki gajah (Sahariyani, 2009), *Culex pipiens* sebagai vektor penyakit West Nile Virus (Hammer., dkk. 2008).

Uji aktivitas antinyamuk dari minyak atsiri sereh dapur (*Cymbopogon*



citratus (DC.) Stapf) dilakukan dengan menguji minyak atsiri sereh dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) dengan berbagai variasi konsentrasi, untuk mendapatkan konsentrasi optimum. Hasil uji aktivitas antinyamuk minyak atsiri sereh dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) terhadap 100 % kematian nyamuk

dengan konsentrasi minyak atsiri 1, 5, 10, dan 15% berturut turut diperoleh waktu yaitu 3.05, 2.03, 1.1, dan 0.6 (menit dan detik). Aktivitas yang optimal diperoleh pada konsentrasi 15%. dan untuk kontrol negatif (0%) tidak mempunyai aktivitas membunuh nyamuk, sedangkan kontrol positif diperoleh waktu 20 detik.

Tabel 1. Hasil Uji Aktivitas Antinyamuk Daun Sereh Dapur terhadap waktu kematian nyamuk 100%.

| Ulang | Waktu Kematian 100% (menit, detik) | | | | | |
|------------|------------------------------------|------|------|------|-------|-----|
| | 1% | 5% | 10% | 15% | (+) | (-) |
| 1 | 3.11 | 2.04 | 1.09 | 0.36 | 0.21 | 0 |
| 2 | 3.00 | 2.04 | 1.21 | 0.30 | 0.20 | 0 |
| 3 | 3.04 | 2.02 | 1.08 | 0.42 | 0.20 | 0 |
| Rata- rata | 3.05 | 2.03 | 1.1 | 0.36 | 0.20 | 0 |
| (SD) | 0,06 | 0,12 | 0,07 | 0,06 | 0,006 | 0 |

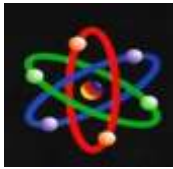
Sebagai kontrol yang digunakan dalam uji aktivitas insektisida terhadap nyamuk yaitu dengan konsentrasi 0 % yaitu larutan deterjen saja dengan tujuan mengetahui ada atau tidak pengaruh pembawa terhadap kematian nyamuk. Kontrol positif yaitu Baygon cair dibandingkan dengan minyak atsiri 15% waktu kematian nyamuk 100 % hampir sama yaitu hanya dalam hitungan detik saja (tabel 1).

Dilihat dari segi aktivitas, tampak bahwa minyak atsiri sereh dapur

(*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) bisa dijadikan sebagai antinyamuk. Aroma yang ditimbulkan oleh sereh dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) dapat memberikan pengaruh pada sistem pernapasan nyamuk (Koffi, dkk. 2009). Dari hasil uji aktivitas dengan konsentrasi yang berbeda menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi minyak atsiri, maka aktivitas membunuh semakin tinggi.

Tabel 2. Hasil Uji Aktivitas Antinyamuk Minyak Atsiri Daun Sereh Dapur terhadap jumlah kematian nyamuk Tiap Menit Selama 3 Menit.

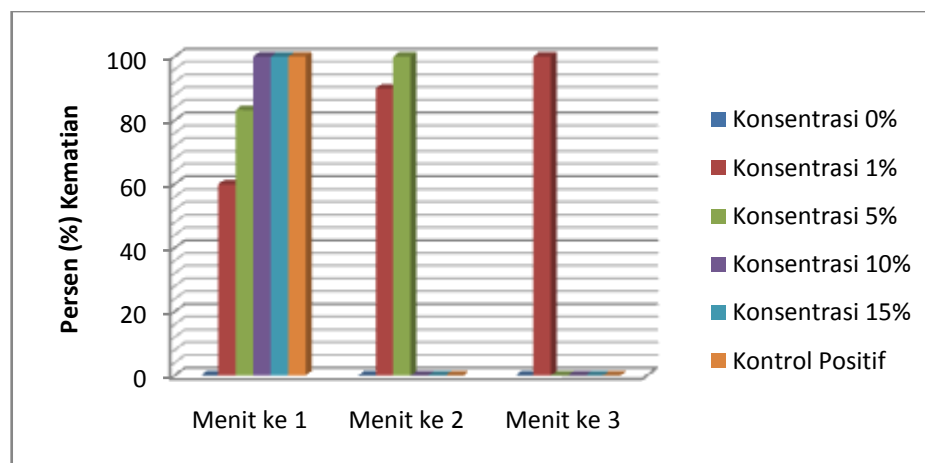
| Kons. (%) | Menit ke 1 | | Menit ke 2 | | Menit Ke 3 | |
|-----------|------------|-------|------------|-----|------------|-----|
| | JK | % K | JK | % K | JK | % K |
| (-) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| (+) | 30 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 18 | 60 | 27 | 90 | 30 | 100 |
| 5 | 25 | 83,33 | 30 | 100 | 0 | 0 |



| | | | | | | |
|----|----|-----|---|---|---|---|
| 10 | 30 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 30 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Dari hasil uji dibandingkan kontrol positif dan minyak atsiri mempunyai aktivitas membunuh nyamuk tetapi berbeda pada waktu kematian, Dapat diketahui juga Gambar. Grafik Hubungan Konsentrasi Sediaan Uji Minyak Atsiri Sereh Dapur Dengan Jumlah Kematian Nyamuk Setiap Menit

LD₅₀ konsentrasi 1% diperoleh pada menit 1 dan konsentrasi 5,10 dan 15 % masing-masing diperoleh kurang dari 1 menit.



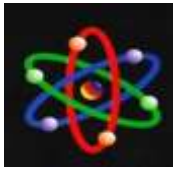
Uji aktivitas kontrol positif (antinyamuk sintetis) dalam membunuh nyamuk lebih efektif dibandingkan dengan minyak atsiridaun sereh dapur (*Cymbopgon citratus* (DC.) Stapf)hal ini disebabkan baygon mengandung 2 racun utama yaitu *Propoxur* dan *transfluthrin*, namumsenyawa ini sangatlah berbahaya bagi manusia. Untuk itu meskipun aktivitas insektisida yang terbuat dari minyak atisiri daun sereh dapur (*Cymbopgon citratus* (DC.) Stapf)lebih rendah dalam membunuh nyamuk jika dibandingkan dengan kontrol positif, akan tetapi minyak atsiri daun sereh dapur (*Cymbopgon citratus* (DC.) Stapf)ini relatif aman digunakan sebagai antinyamuk, hal ini dikarenakan antinyamuk tersebut terbuat dari bahan alam mudah terurai sehingga tidak mencemari lingkungan (Susanti, L. & Boesri, H. 2012.).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian uji aktivitas antinyamuk minyak atsiri daun sereh dapur (*Cymbopgon citratus* (DC.) Stapf)dapat disimpulkan:

- Minyak atsiri daun sereh dapur (*Cymbopgon citratus* (DC.) Stapf)mempunyai aktivitas dalam membunuh nyamuk.
- Variasi konsentrasi minyak atsiri daun dapur (*Cymbopgon citratus* (DC.) Stapf)berpengaruh terhadap aktivitasnya dalam membunuh nyamuk semakin besar konsentrasi minyak atsiri daun sereh dapur(*Cymbopgon citratus* (DC.) Stapf) maka aktivitas membunuh nyamuk semakin tinggi.

DAFTAR PUSTAKA



- Andriani, A., 2008. *Uji Potensi Larvasida Fraksi Ekstrak Daun Clinacanthus nutans L. Terhadap Larva Instar III Nyamuk Aedes aegypti.*, Institut Pertanian Bogor.
- Gunawan, C.N., D., 2009. Perbandingan Ekstrak Batang Sereh (Cymbopogon Citratus) dan Citronella Oil Sebagai Repelen terhadap Nyamuk Culex Sp Dewasa Betina. *JKM.*, 8 No:2.
- Herlina, N., 2004. *Perkembangan Ovariol Nyamuk Aedes aegypti Dan Aedes albopictus Di Laboratorium.* (skripsi)., Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Hammer G, D., 2008. Culex pipiens (Diptera: Culicidae): A Bridge Vector of West Nile Virus to Humans. *Entomological Society of America.*
- Irianto, K., 2009. *Parasitologi Berbagai Penyakit yang Mempengaruhi Kesehatan Manusia*, Bandung: CV Yrama Widya.
- Jamal, R., 2000. *Prinsip Prinsip Dasar Bekerja Dalam Kimia Bahan Alam*, Padang: FMIPA. Universitas Andalas.
- Kardian, A. & Dhalimi, A., 2010. Potensi Adas (Foeniculum vulgare) Sebagai Bahan Aktif Lotion Anti Nyamuk Demam Berdarah (Aedes aegypti). *Bul. Littro*, 21(1), pp.61–68.
- Koffi, K. et al., 2009. In vitro Cytotoxic Activity of Cymbopogon citratus L. and Cymbopogon nardus L. essential oils from Togo. *Bangladesh Journal of Pharmacology*, 4(1), pp.29–34.
- Maryadhi, A., 2005. Pembuatan Bahan Acuan Minyak Nilam. *Pusat Penelitian Sistem Mutu dan Teknologi Pengujian LIPI*, p.9.
- Susanti, L. & Boesri, H., 2012. Toksisitas Biolarvasida Ekstrak Tembakau dibandingkan Dengan Ekstrak Zodia Terhadap Jentik Vektor Demam Berdarah Dengue. *Buletin Penelitian Kesehatan.*, 40(No. 2).
- Sahariyani, D., 2009. *Uji Efikasi Abu Daun dan Batang Sereh (Cymbopogon nardus) Sebagai Larva Culex quinquefasciatus.*, Semarang: Universitas Sultan Agung.
- Koffi, K., dkk. 2009. In Vitro Cytotoxic Activity of Cymbopogon citratus L. And Cymbopogon nardus L. Essential, *Bangladesh J. Pharmacol*, 4 : 29-34.
- Susanti, L. & Boesri, H. 2012. Toksisitas Biolarvasida Ekstrak Tembakau dibandingkan Dengan Ekstrak Zodia Terhadap Jentik Vektor Demam Berdarah Dengue. *Buletin Penelitian Kesehatan*, Vol:40, No:2.
- Sahariyani, dkk., 2009. *Uji Efikasi Abu Daun dan Batang Sereh (Cymbopogon nardus) Sebagai Larva Culex quinquefasciatus.* Semarang: Universitas Sultan Agung.